

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 12 月 23 日 (23.12.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/112141 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 27/092, H03D  
7/14, H04B 1/30, H01L 29/78, 21/336

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008216

(22) 国際出願日: 2004 年 6 月 11 日 (11.06.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-168530 2003 年 6 月 12 日 (12.06.2003) JP  
特願2003-183609 2003 年 6 月 26 日 (26.06.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社  
豊田自動織機 (KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JI-  
DOSHO KKI) [JP/JP]; 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町

2 丁目 1 番地 Aichi (JP). 新潟精密株式会社 (NIIGATA  
SEIMITSU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9430834 新潟県上越  
市西城町 2 丁目 5 番 1 3 号 Niigata (JP).

(71) 出願人 および

(72) 発明者: 大見 忠弘 (OHMI, Tadahiro) [JP/JP];  
〒9800813 宮城県仙台市青葉区米ヶ袋  
2-1-17-301 Miyagi (JP).

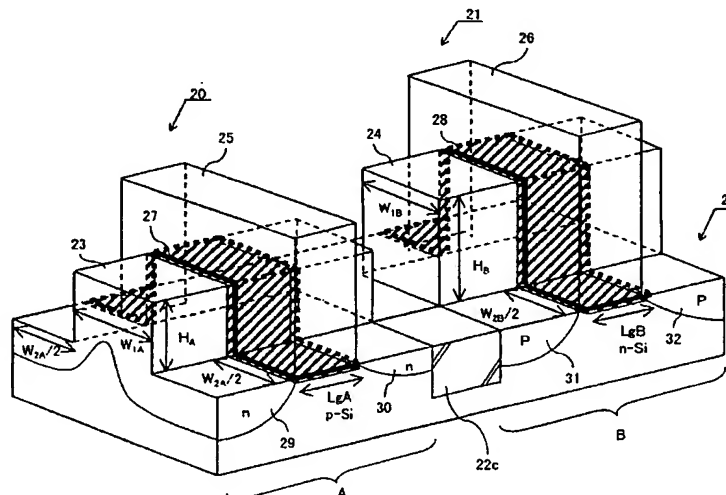
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西牟田 武史  
(NISHIMUTA, Takefumi) [JP/JP]; 〒4488671 愛知県刈  
谷市豊田町 2 丁目 1 番地 株式会社豊田自動織機  
内 Aichi (JP). 宮城 弘 (MIYAGI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒  
9430834 新潟県上越市西城町 2 丁目 5 番 1 3 号 新  
潟精密株式会社内 Niigata (JP). 須川 成利 (SUGAWA,  
Shigetoshi) [JP/JP]; 〒9800861 宮城県仙台市青葉区川

[続葉有]

(54) Title: FREQUENCY CONVERTING CIRCUIT OF DIRECT CONVERSION RECEPTION, SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUIT THEREOF, AND DIRECT CONVERSION RECEIVER

(54) 発明の名称: ダイレクトコンバージョン受信の周波数変換回路、その半導体集積回路及びダイレクトコンバージョン受信機



(57) Abstract: A rectangular parallelepiped protrusion part (21) having a height  $H_B$  and a width  $W_B$  is formed on a silicon substrate, and a gate oxide film is formed on portions of the top and side wall surfaces of the protrusion part (21). A source and a drain are formed on the two opposite sides of a gate electrode (26); thereby forming a MOS transistor. This MOS transistor is used to configure a frequency converting circuit and a reception circuit of direct conversion. In this way, the errors of I and Q signals in a frequency converting circuit of direct conversion reception can be reduced.

(57) 要約: シリコン基板上に高さ  $H_B$  で、幅が  $W_B$  の直方体状の突出部 21 を形成し、突出部 21 の頂面及び側壁面の一部にゲート酸化膜を形成する。ゲート電極 26 の両側にソースとドレインを形成して MOS トランジスタを形成する。この MOS トランジスタで周波数変換回路及びダイレクトコンバージョンの受信回路を構成する。これにより、ダイレクトコンバージョン受信の周波数変換回路における I 信号と Q 信号の誤差を減らす



WO 2004/112141 A1



内元支倉 3 5-2-1 0 2 Miyagi (JP). 寺本 章伸 (TER-AMOTO, Akinobu) [JP/JP]; 〒9830037 宮城県仙台市宮城野区平成 1 丁目 1-2 2-K 6 Miyagi (JP).

(74) 代理人: 大菅 義之 (OSUGA, Yoshiyuki); 〒1020084 東京都千代田区二番町 8 番地 2 0 二番町ビル 3 F Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。